

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 2 年 1 2 月    3 日  
Date of Application:

出 願 番 号                    特 願 2 0 0 2 - 3 5 0 7 3 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                    [ J P 2 0 0 2 - 3 5 0 7 3 8 ]

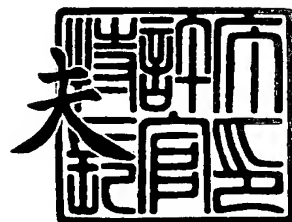
出      願      人                    富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 3 年    9 月    3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 2 0 1 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 FF501131

【提出日】 平成14年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/00  
G06F 17/00

【発明の名称】 ハードコピー作成方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 紺野 雅章

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080159

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【選任した代理人】

【識別番号】 100090217

【弁理士】

【氏名又は名称】 三和 晴子

【電話番号】 3864-4498

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100112645

【弁理士】

【氏名又は名称】 福島 弘薫

【電話番号】 3864-4498

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105042

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハードコピー作成方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像記録面に画像を記録し、その後、画像を構成する構成体の素材に応じて予め作成された凹凸形状データを用いて、指示された領域に対して透明コート層を形成することを特徴とするハードコピー作成方法。

【請求項 2】

前記画像の記録は、デジタルの画像データに応じて画像記録手段を変調することにより行うものであり、前記領域の指示のために、この画像データを可視像として再生した画像を表示する請求項 1 に記載のハードコピー作成方法。

【請求項 3】

前記指示された領域に対する透明コート層の形成は、前記画像データの解析による領域抽出結果に応じて行う請求項 2 に記載のハードコピー作成方法。

【請求項 4】

前記凹凸形状データが、金属調素材、樹脂調素材、布調素材、および木調素材の 1 以上の素材に対応して作成されている請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のハードコピー作成方法。

【請求項 5】

前記凹凸形状データが、前記透明コート層の凹凸の高さの差、前記透明コート層の凹凸の形成周波数、前記透明コート層の凹凸の形成密度、前記透明コート層の凹凸の凝集パターン、および前記透明コート層の厚さの 1 以上の情報を有するものである請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のハードコピー作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は写真プリントなどのハードコピー作成の技術分野に属し、詳しくは、画像を構成する構成体の質感を好適に表現した、高品位なハードコピーの作成方法に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

写真プリントや各種のプリンタで出力したハードコピーなどの質感を向上して、付加価値の高い製品を作成するために、各種の提案が行われている。

例えば、特許文献1には、昇華染料が塗布された転写紙を用いるサーマルプリンタ装置において、転写紙に昇華染料とは異なる材料で形成した領域を設け、この領域を介して画像を再加熱することにより、所望の光沢もしくは艶消しを有する記録画像を作成できるサーマルプリンタ装置が開示されている。

**【0003】**

また、特許文献2には、熱転写印刷装置によるハードコピーの作成において、反射光の状態が大および小の2つの状態となるように被写体を撮像し、反射光が大の状態から小の状態を減算してなる光沢信号を生成すると共に、前記被写体を同じ撮像手段で画像信号化して再生したハードコピーを作成し、さらに、光沢信号に応じてハードコピーを再加熱することにより、印刷画像の光沢性に準じて自由に光沢を表現する方法が開示されている。

**【0004】****【特許文献1】**

特開平3-190778号公報

**【特許文献2】**

特開平8-39841号公報

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

これらの方法によれば、ハードコピーに再生した画像に光沢性や非光沢性を付与することができる。

しかしながら、特許文献1に開示される方法は、昇華染料とは異なる領域を介して、昇華染料からなる画像を再加熱することにより、画像に光沢もしくは艶消しを付与するためのものであり、他方、特許文献2に開示される方法は、画像を形成する色材を溶融することによって、それぞれ、画像に光沢を付与するものである。

**【0006】**

そのため、両者とも、画像の所望部分に光沢を与えることはできても、画像を構成する構成体の質感として表現できるのは、光沢（すなわち画像構成体の光反射性）のみであり、これ以外の質感を表現することはできない。

**【0007】**

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決することにより、写真プリントなどのハードコピーにおいて、金属、布、木など、画像を構成する構成体の質感を好適に表現することができる、高品位なハードコピーの作成方法を提供することにある。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、本発明は、画像記録面に画像を記録し、その後、画像を構成する構成体の素材に応じて予め作成された凹凸形状データを用いて、指示された領域に対して透明コート層を形成することを特徴とするハードコピー作成方法を提供する。

**【0009】**

このような本発明のハードコピーの作成方法において、前記画像の記録は、デジタルの画像データに応じて画像記録手段を変調することにより行うものであり、前記領域の指示は、この画像データを可視像として再生した画像を用いて行うのが好ましく、この際には、前記指示された領域に対する透明コート層の形成は、前記画像データの解析による領域抽出結果に応じて行うのが好ましい。

また、前記凹凸形状データが、金属調素材、樹脂調素材、布調素材、および木調素材の1以上の素材に対応して作成されているのが好ましく、さらに、前記凹凸形状データが、前記透明コート層の凹凸の高さの差、前記透明コート層の凹凸の形成周波数、前記透明コート層の凹凸の形成密度、前記透明コート層の凹凸の凝集パターン、および前記透明コート層の厚さの1以上の情報を有するものであるのが好ましい。

**【0010】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明のハードコピー作成方法について、添付の図面に示される好適実施例を基に、詳細に説明する。

#### 【0011】

図1に、本発明のハードコピー作成方法を写真プリントに利用した、高品位プリント10の一例の模式的断面図を示す。

本発明によるハードコピーは、基本的に、写真プリント12などの画像を記録された基となる記録媒体に、透明コート層14を形成してなるものであり、かつ、この透明コート層14が、記録媒体に記録した画像を構成する構成体の素材に応じた微細な凹凸を有する。本発明においては、このような微細な凹凸を有する透明コート層14によって、画像を構成する構成体の質感を表現する。

#### 【0012】

なお、本発明において、ハードコピーの基となる記録媒体は、図示例の写真プリント12に限定はされず、これ以外にも、各種の印刷物、インクジェットプリンタや電子写真プリンタなどの各種のプリンタで出力したハードコピー等、各種のハードコピーが、全て利用可能である。

#### 【0013】

また、透明コート層14の形成材料にも、特に限定はなく、透明で記録媒体に記録された画像の観察を妨げないものであれば、(メタ)アクリル系の樹脂、相変化インク、重合性インク等の各種の材料が利用可能である。

このような画像に応じた凹凸を有する透明コート層14は、その形成材料等に応じた各種の方法で形成可能である。

#### 【0014】

図2に、本発明のハードコピー作成方法を実施して高品位プリント10を作成する、デジタルフォトプリントシステムの一例のブロック図が示される。

#### 【0015】

図2に示されるデジタルフォトプリントシステム20(以下、プリントシステム20とする)は、(写真)フィルムFに撮影された画像を光電的に読み取り、あるいは、デジタルカメラ等で撮影された画像の画像データ(画像ファイル)を取得して、写真プリント12を出力し、これに透明コート層14を形成して本発

明の作成方法による高品位プリント 10 とするもので、基本的に、スキャナ 22、画像処理装置 24、プリンタ 26、および透明コート層形成手段 28 とを有して構成される。

また、画像処理装置 24 には、検定画像の表示等を行うためのディスプレイ 30、および、各種の指示等を行う操作系 32（キーボード 32a およびマウス 32b）が接続される。

#### 【0016】

スキャナ 22 は、フィルム F の各コマに撮影された画像を光電的に読み取る装置で、図 3 の概念図に示すように、光源 36、ドライバ 38、拡散ボックス 40、キャリア 42、結像レンズユニット 44、読取部 46、アンプ（増幅器） 48、および A/D（アナログ／デジタル）変換器 50 を有して構成される。

#### 【0017】

図示例のスキャナ 22 において、光源 36 は、LED (Light Emitting Diode) を利用するもので、R（赤）光、G（緑）光および B（青）光の各読取光を出射する 3 種の LED が配列されて構成される。このような光源 36 は、ドライバ 38 によって駆動され、R、G および B の各読取光が、順次、出射される。

拡散ボックス 40 は、読取光をフィルム F の面方向で均一にするもので、例えば、内面ミラーの四角柱と、四角柱の一面を閉塞する拡散板等で構成される。

#### 【0018】

キャリア 42 は、フィルム F を断続的に搬送して、フィルム F に撮影された各コマ（各画像）を、順次、所定の読取位置に搬送／保持するもので、135 サイズ用や APS（IX240）用など、フィルム F のサイズや種類に応じた複数種が用意され、スキャナ 22 の本体に着脱自在に構成される。

#### 【0019】

図示例において、キャリア 42 は、基本的に、搬送ローラ対 52a および 52b と、所定の読取位置において各コマの読取領域を規制するマスク 54、およびフィルム F の押え部材としても作用するマスク 56 とを有して構成される。

搬送ローラ対 52a および 52b は、公知の（写真）フィルム用の搬送ローラ対で、所定の読取位置をフィルム F の搬送方向に挟んで配置される。図示例のス



キャナ 22 は、面露光で画像読取を行うので、搬送ローラ対 52 a および 52 b は、フィルム F を長手方向に断続的に搬送することにより、フィルム F に撮影された各コマを 1 コマずつ、順次、読取位置に搬送する。

#### 【0020】

読取位置に位置されたコマを通過した光（画像を担持する投影光）は、結像レンズユニット 44 に入射する。結像レンズユニット 44 は、フィルム F の投影光を読取部 46（エリア CCD センサの受光面）に結像するものである。

読取部 46 は、エリア CCD センサを用いて、フィルム F に撮影された画像を光電的に読み取るもので、キャリア 42 のマスク 42 で規制された 1 コマの全面を読み取る（面露光による画像読取）。

読取部 46 からの画像信号は、アンプ 48 で増幅され、A/D 変換器 50 によってデジタルの画像信号に変換されて、画像処理装置 24 に出力される。

#### 【0021】

このようなスキャナ 22 において、フィルム F を読み取る際には、まず、キャリア 42 によってフィルム F を搬送し、読み取りを行うコマを読取位置に搬送し、停止する。

次いで、ドライバ 38 による作用の下、例えば、光源 36 の R の LED を駆動して、R 光を出射する。R 光は、拡散ボックス 40 でフィルム F の面方向で光量を均一にされた後、読取位置に保持されるコマに入射、透過して、このコマに撮影された画像を担持する投影光となる。この投影光は、結像レンズユニット 44 によって読取部 46 に結像され、このコマの R 画像が光電的に読み取られる。

以下、同様にして、光源 36 の G および B の LED を、順次、発光して、このコマの G 画像および B 画像の読み取りを行う。

#### 【0022】

1 コマの読み取りを終了したら、キャリア 42 によってフィルム F を搬送して、次に読み取るコマを読取位置に搬送して、停止し、同様に読み取りを行うことを繰り返し、フィルム F の全コマの読み取りを行う。

#### 【0023】

ここで、各コマの読み取りは、写真プリント 12 の出力のために高解像度で画

像を読み取るファインスキャンと、ファインスキャンの読取条件や画像処理装置 24（画像処理部 70 等）における画像処理条件を決定するために、ファインスキャンに先立って行われる、低解像度での画像読取であるプレスキャンとの、2 回の画像読取が行われる。

#### 【0024】

本発明を実施するプリントシステム 20 において、スキャナは、図示例に限定はされず、公知のスキャナが全て利用可能である。

従って、図示例のような 3 原色の LED 光源ではなく、白色光源と 3 原色のフィルタを用いて、3 原色の読取光をフィルムに入射するものであってもよい。また、エリア CCD センサを用いた面露光による読み取りを行うスキャナ以外にも、ライン CCD センサを用いて、スリット走査によってフィルム F を光電的に読み取るスキャナであってもよい。

#### 【0025】

前述のように、スキャナ 22 から出力されたデジタルの画像信号は、画像処理装置 24 に出力される。

画像処理装置 24 は、スキャナ 22 から送られた画像信号や、デジタルカメラ等による撮影画像の画像データ（画像ファイル）に、所定の画像処理を施して、出力用の画像データとするものである。

#### 【0026】

図示例において、画像処理装置 24 は、図 4 のブロック図に示されるように、基本的に、信号処理部 58、プレスキャン（フレーム）メモリ 60、ファインスキャン（フレーム）メモリ 62、入力処理部 64、セットアップ部 66、検定処理部 68、画像処理部 70、ならびに、データ変換部 72 および 74 を有して構成される。

また、前述のように、画像処理装置 24 には、ディスプレイ 30 および操作系 32（キーボード 32a およびマウス 32b）が接続される。

#### 【0027】

スキャナ 22 から送られた画像信号は、信号処理部 58 に送られる。

信号処理部 58 は、供給された画像信号に、暗時補正、DC オフセット補正、

シェーディング補正等の所定の信号補正を施した後、ルックアップテーブル（以下、LUTとする）等を用いてlog変換して、画像（濃度）データとする。

信号処理部58は、処理したプレスキャンの画像データ（以下、プレスキャンデータとする）をプレスキャンメモリ60（以下、pFM60とする）に、同ファインスキャンの画像データ（以下、ファインスキャンデータとする）をファインスキャンメモリ62（以下、fFM62とする）に送り、記憶させる。

#### 【0028】

前述のように、プリントシステム20は、デジタルカメラ等で撮影された画像の画像データからも写真プリント12の作成を行うことができる。

デジタルカメラで撮影された画像の画像データ（画像ファイル）は、通常、スマートメディア<sup>TM</sup>やコンパクトフラッシュ<sup>TM</sup>等の記録媒体に記録される。この画像データからの写真プリント12の作成を行う場合には、プリントシステム20に接続された図示しない読取手段によって記録媒体を読み取り、画像データを入力処理部64に送る。

入力処理部64は、供給された画像データをプリントシステム20に対応する画像データに変換して、この画像データをファインスキャンデータとしてfFM62に記憶させ、また、ファインスキャンデータを間引いてプレスキャンデータを生成して、pFM60に記憶させる。

#### 【0029】

セットアップ部66は、pFM60が記憶したプレスキャンデータを読み出して、画像解析を行って、ファインスキャンの読取条件を決定してスキャナ22に送り、また、検定処理部68および画像処理部70における画像処理条件を決定する。なお、ファインスキャンの読取条件および画像処理条件の設定は、公知の方法によればよい。

また、セットアップ部66は、検定の際にオペレータによる画像の修正が入った場合には、それに応じて、検定処理部68および画像処理部70における画像処理条件を修正する。

#### 【0030】

さらに、セットアップ部66は、高品位プリント10の作成を行う際には、画

像の領域抽出を行って画像を構成する構成体を抽出し、各構成体の位置情報（写真プリント上における、構成体の領域情報）を生成する。また、後述するように、オペレータによって素材が指定された構成体について、その位置情報と素材情報とを対応付けして、透明コート層 14 の形成情報（凹凸形成情報）として透明コート層形成手段 28 に送る。

なお、領域抽出は、色相・彩度・明度などを用いる方法、画素の連続性を用いる方法、画像のエッジ検出等を利用して、画像解析による公知の方法で行えばよい。また、領域抽出は、ディスプレイ 30 の表示画像（例えば、検定画像）を利用してオペレータによる切り出しに応じて行ってもよく、画像解析と表示画像の切り出しとを併用してもよい。

#### 【0031】

検定処理部 68 は、pFM60 からプレスキャンデータを読み出し、所定の画像処理を施して、検定画像（仕上がり予測画像）の画像データ（以下、検定画像データとする）とし、データ変換部 72 に送るものである。また、図示例においては、検定画像（検定画面）は、透明コート層 14 の形成指示の入力画面も兼ねており、検定処理部 68 は、GUI (Graphical User Interface) 等によって、透明コート層 14 で素材を指定する構成体の指定や、この構成体に対して、後述する布調素材などの各種素材の指定を行うように、検定画像を作成する。

なお、検定処理部 68 におけるプレスキャンデータの画像処理は、後述する画像処理部 70 における画像処理に準じた検定画像の生成に対応するものであり、画像処理条件も、基本的に、画像処理部 70 と同じである。

#### 【0032】

検定画像データを供給されたデータ変換部 72 は、これを三次元（3D）-LUT 等で変換して、ディスプレイ 30 による画像表示に応じた画像データとし、検定画像として、ディスプレイ 30 に表示する。

#### 【0033】

他方、画像処理部 70 は、fFM62 からファインスキャンデータを読み出し、画像処理を施して、プリント画像などの出力画像に対応する画像データ（以下、出力画像データとする）として、データ変換部 74 等にするものである。

画像処理部 70 で施す画像処理には、特に限定はなく、電子変倍処理（拡大／縮小処理）、階調変換、色／濃度補正、シャープネス処理（鮮鋭化処理）、覆い焼き処理（画像濃度ダイナミックレンジの圧縮処理）等が例示される。

#### 【0034】

データ変換部 74 は、画像処理部 70 から供給された出力画像データを 3 D－L U T 等によって変換して、プリンタ 26 による画像記録（感光材料（印画紙）の露光）に対応する画像データにするものである。

#### 【0035】

データ変換部 74 で変換された画像データは、プリンタ 26 に出力される。プリントシステム 20 において、プリンタ 26 は、公知のデジタルの写真プリンタである。

一例として、感光材料（印画紙）を露光する焼付機と、露光済みの感光材料に現像処理を施す現像機（プロセサ）とからなるプリンタ（プリンタ／プロセサ）が例示される。焼付機は、画像処理装置 24（データ変換部 74）から出力された画像データに応じて R、G および B の各光ビームを変調し、この光ビームを主走査方向に偏向して所定の記録位置に入射すると共に、この記録位置において、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料を搬送することにより、感光材料を二次元的に走査露光して潜像を記録する。他方、現像機は、露光済みの感光材料を焼付機から受け取り、現像、漂白／定着、水洗等の所定の湿式現像処理を施して、乾燥して、（仕上がり）写真プリント 12 として出力する。

#### 【0036】

図示例のプリントシステム 20 においては、通常の写真プリント作成の場合には、このままプリンタ 26 から写真プリント 12 を出力する。他方、本発明のプリント作成方法を実施して高品位プリント 10 の作成を行う場合には、プリンタが出力した写真プリント 12 を透明コート層形成手段 28 に供給する。

なお、透明コート層形成手段 28 への写真プリント 12 の供給方法には、特に限定はなく、オペレータが透明コート層形成手段 28 の所定位置に写真プリント 12 を装填するようにしてもよく、公知のシート状物の搬送手段などを用いて、写真プリント 12 をプリンタ 26 から透明コート層形成手段 28 に自動的に供給

するようにしてもよい。

#### 【0037】

透明コート層形成手段 28 は、写真プリント 12 の表面に透明コート層 14 を形成して、高品位プリント 10 とするものである。

前述のように、透明コート層 14 は、画像を構成する構成体の領域に、その構成体の素材に応じた微細な凹凸を有することにより、画像を構成する構成体（図示例では、写真プリントであるので被写体）の質感を表現する。

透明コート層形成手段 28 は、セットアップ部 66 から送られた透明コート層 14 の形成情報（位置情報および素材情報）に応じて、指定された構成体の領域に、指定された素材に応じた凹凸を有する透明コート層 14 を形成する。

#### 【0038】

ここで、透明コート層 14 は、図示例のように、写真プリント 12 や印刷物などの記録媒体の表面（画像記録面上）に形成するのみに限定はされず、例えば、画像材料の表面に光沢層や艶消し層などを形成し、その上に透明コート層 14 を形成してもよい。

また、透明コート層 14 は、写真プリント 12 などの記録媒体の全面（画像記録面の全域）を覆って形成し、指定された領域のみ素材に応じた凹凸を有するものであってもよく、あるいは、画像中の構成体の領域のみに対応して形成してもよく、あるいは、後述するようにオペレータによって素材の指示が出された構成体の領域のみに対応して形成してもよい。さらに、透明コート層 14 自身も、形成領域の全域を覆うものにも限定はされず、部分的に画像記録面などの下面が露出するものであってもよく、また、独立した凸部を多数形成することによって、凹凸状としたものでもよい。

#### 【0039】

図示例においては、構成体の素材として、金属調素材、樹脂調素材、布調素材、および木調素材の 4 種が設定されており、各素材に対応する凹凸の形状が予め設定され、凹凸形状データとしてデータテーブル 80 に設定されている。

透明コート層形成手段 28 は、指定された素材に応じた凹凸形状データをデータテーブル 80 から読み出して、写真プリント 12 の指定された領域（構成体）

に透明コート層 14 を形成する。

#### 【0040】

透明コート層 14 の微細な凹凸による質感の表現は、一例として、凹凸の高さの差 ( $R_z$  (最大高さ) あるいは  $R_a$  (算術平均粗さ))、凹部や凸部の形成周波数、凹部や凸部の形成の密度、凹部や凸部の凝集パターン、および、透明コート層 14 の厚さの 1 以上を、各素材に応じて設定することにより行う。

具体的には、金属調素材であれば、例えば、 $R_z$  を  $0\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 、凹凸形状の凸周期が  $100\ \mu\text{m} \sim 200\ \mu\text{m}$  の透明コート層 14 を形成すれば、効果的に素材の質感を表現できる。

また、樹脂調素材であれば、例えば、 $R_z$  を  $0\ \mu\text{m} \sim 2\ \mu\text{m}$ 、凹凸形状の凸周期が  $50\ \mu\text{m} \sim 200\ \mu\text{m}$  の透明コート層 14 を形成すれば、効果的に素材の質感を表現できる。

また、布調素材であれば、例えば、 $R_z$  を  $8\ \mu\text{m} \sim 12\ \mu\text{m}$ 、凹凸形状の凸周期が  $300\ \mu\text{m} \sim 400\ \mu\text{m}$  の透明コート層 14 を形成すれば、効果的に素材の質感を表現できる。

さらに、木調素材であれば、例えば、 $R_z$  を  $10\ \mu\text{m} \sim 15\ \mu\text{m}$ 、凹凸形状の凸周期が  $200\ \mu\text{m} \sim 400\ \mu\text{m}$  の透明コート層 14 を形成すれば、効果的に素材の質感を表現できる。

図示例においては、このような凹凸形状のデータが、透明コート層形成手段 28 のデータテーブル 80 に記憶されている。

#### 【0041】

本発明において、透明コート層形成手段 28 には、特に限定はなく、上記したような凹凸を有する透明コート層 14 を形成できるものであれば、透明コート層 14 の形成材料に応じた、各種の手段が利用可能である。

好適な一例として、インクジェットによる画像記録方法を利用して、透明コート層 14 を形成する材料の液滴を打滴し、指定された領域に、指定された素材に対応する凹凸を形成するように吐出量を変調して、透明コート層 14 を形成する形成手段が例示される。

一例として、特公平 4-74193 号公報等に開示される、加熱によって溶融

する固形タイプのインクを用いて画像を記録するインクジェットプリンタを利用して、無色のインクで上記のように透明コート層 14 を形成する方法が例示される。

#### 【0042】

あるいは、公知の手段によって、写真プリント 12（記録媒体）の画像記録面に熱可塑性樹脂からなる平坦な透明コート層を形成し、加熱した針によって凹部を形成することにより、指定された領域に指定された素材に対応する凹凸を有する透明コート層 14 を形成してもよい。凹部の形成方法は、例えば、IBM社による情報記録技術である「ミリピード(Millipede)」を応用すればよい。

#### 【0043】

なお、透明コート層 14 の厚さには、特に限定はなく、透明コート層 14 の形成材料等に応じて、画像の観察を妨害しない厚さとすればよい。

#### 【0044】

以下、プリントシステム 20 の作用を説明することにより、本発明のハードコピー作成方法について、より詳細に説明する。

#### 【0045】

スキャナ 22 のキャリア 42 にフィルム F がセットされ、操作開始の指示が入力されると、キャリア 42 がフィルム F を搬送して、最初に読み取るコマ（通常 1 コマ目）を所定の読取位置とする。

次いで、前述のように、光源 36 が駆動して、R、G および B の読取光を順次出射して、画像を粗に読み取るプレスキャンを行い、その後、セットアップ部 66 からファインスキャンの読取条件が供給されると、再度、R、G および B の読取光を順次出射して、ファインスキャンを行い、このコマの画像を読取部 34 が読み取る。

1 コマの読み取りが終了すると、キャリア 42 がフィルム F を搬送して、次のコマを読取位置に搬送し、同様に、このコマに対する画像読取を行い、フィルム F の各コマを、1 コマずつ、順次、読み取る。

#### 【0046】

読取部 46 が読み取った画像信号は、アンプ 48 が増幅した後、A/D 変換器



50がデジタルの画像信号に変換して、画像処理装置24に送る。

画像処理装置24では、まず、信号処理部58が、供給された画像信号に暗時補正等の所定の補正処理を施した後に、log変換してデジタルの画像データとし、プレスキャンデータはpFM60に、ファインスキャンデータはfFM62に、それぞれ、記憶させる。

#### 【0047】

pFM60にプレスキャンデータが記憶されると、セットアップ部66が読み出し、画像解析を行って、ファインスキャンの読取条件を設定してスキャナ22に送り、また、このコマ（画像）に対する画像処理条件を設定して、検定処理部68および画像処理部70に設定する。

また、高品位プリント10を作成する場合には、セットアップ部66は、領域抽出を行って画像を構成する構成体を抽出し、その位置情報を生成する。なお、構成体の抽出は、オペレータによる切り出し等に応じて行ってもよいのは、前述のとおりである。

#### 【0048】

画像処理条件が設されると、検定処理部68はpFM60からプレスキャンデータを読み出して画像処理を施し、検定画像データとしてデータ変換部72に送る。データ変換部72は、供給された検定画像データを表示用の画像データに変換して、ディスプレイ18に検定画像として表示させる。

#### 【0049】

検定画像が表示されると、オペレータによる検定が行われ、必要に応じて画像の修正（画像処理条件の修正）が行われる。なお、検定は、GUI等を用いた公知の方法で行われ、検定による画像の修正に応じて、セットアップ部66は、検定処理部68および画像処理部70における画像処理条件を変更する。

#### 【0050】

また、高品位プリント10を作成する場合には、検定に引き続き、画像を構成する構成体の素材が指定される。

一例として、画像が、木製の台84に、表面に布が張られた直方体86が載置された、図5に示されるような画像であったとする。これに応じて、オペレータ

によって、例えばマウス 32b によってクリックで台 84 が指定され、次いで、台 84 の素材として木調素材が選択・指定され、同様にして、直方体 86 が指定され、その素材として布調素材が指定されたとする。なお、構成体や素材の指定は、GUI 等の公知の手段で行えばよく、また、素材の指定は、必ずしも全ての構成体について行われる必要はないのは、前述のとおりである。

#### 【0051】

ここで、本発明を実施するプリントシステム 20 においては、素材を指定された構成体（領域）は、素材を指定したことをオペレータが容易に確認できるように、抽出結果を利用して、検定画像の表示状態も変更するのが好ましい。

具体的には、各種の素材に応じて、ディスプレイ 30 の表示画像で素材の質感を表現するためのテクスチャ情報をテーブル化して持っておき、素材指定に応じて、対応する領域において、より強く質感を表現するように画像のテクスチャを変更する方法が、好ましく例示される。

あるいは、これ以外にも、素材を指定された構成体のエッジ部を太くする、同エッジ部に色を付ける、同構成体の色を変える、同構成体を点滅する等の方法で、強調表示するように画像を変更してもよい。

#### 【0052】

検定 OK で、さらに素材指定が終了したら、このコマの出力指示が行われて、このコマに対する画像処理条件が決定し、引き続いて、次の画像（次コマ）の検定に移行する。

また、セットアップ部 66 は、出力指示に応じて、台 84 の位置情報と木調素材である情報とを対応付けし、さらに、直方体 86 の位置情報と布調素材である情報とを対応付けして、透明コート層 14 の形成情報として透明コート層形成手段 28 に送る。

#### 【0053】

検定 OK による出力指示に応じて、画像処理部 70 が対応するコマのファインスキャンデータを読み出し、決定した画像処理条件に応じて画像処理を行い、出力画像データとしてデータ変換部 74 に送る。

データ変換部 74 は、この出力画像データを変換してプリンタ 26 による画像

記録に対応する画像データに変換して、プリンタ 26 に送る。

【0054】

データ変換部 74 から画像データを供給されたプリンタ 26 は、焼付機において、この画像データに応じて変調した光ビームで感光材料を二次元的に走査露光して潜像を形成し、次いで、現像機において、露光済みの感光材料に所定の湿式現像処理を施し、乾燥して、写真プリント 12 として出力する。

【0055】

高品位プリント 10 を作成する場合には、プリンタ 26 が出力した写真プリント 12 は、透明コート層形成手段 28 に供給される。

【0056】

写真プリント 12 が供給されると、透明コート層供給手段 28 は、セットアップ部 66 から供給された透明コート層 14 の形成情報に応じて、データテーブル 80 から対応する素材の凹凸形状データ、図示例においては、木調素材および布調素材の凹凸形状データを読み出す。

さらに、透明コート層供給手段 28 は、透明コート層 14 の形成情報に応じて、写真プリント 12 上における台 84 の領域には木彫素材の凹凸形状の透明コート層 84 を形成し、同直方体 86 の領域には布調素材の凹凸形状の透明コート層 84 を形成して、（仕上り）高品位プリント 10 として出力する。

なお、透明コート層 14 の形成情報と写真プリント 12 との対応付けは、例えば、形成情報および写真プリント 12 の供給順で対応付けを行う方法、ID 情報を形成情報に付与すると共に、この ID 情報を写真プリントの裏面に記録して透明コート層供給手段 28 で読み取って対応付けする方法等、公知の方法で行えばよい。

【0057】

以上、本発明のハードコピーの作成方法について、詳細に説明したが、本発明は上述の例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変更を行ってもよいのは、もちろんである。

【0058】

例えば、図示例においては、デジタルフォトプリントシステムで出力した写真

プリント 12 に、透明コート層形成手段で透明コート層 14 を形成して、高品位プリント 10 としている。

しかしながら、本発明は、これに限定はされず、前述のように、基となる記録媒体は、写真プリント以外にも、印刷物やインクジェットで画像を記録されたプリント等、各種のものが利用可能であり、また、画像をインクジェットで記録し、かつ、透明コート層もインクジェットによって形成する等、画像記録と透明コート層の形成とを、同一の方法で行ってもよい。

さらに、画像記録と透明コート層の形成とを、同一の方法で行う場合には、別途、透明コート層形成手段を設けることなく、例えば、1 台のインクジェットプリンタで画像記録と透明コート層の形成とを行い、本発明の作成方法によるハードコピーを作成してもよい。

#### 【0059】

##### 【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、画像を構成する構成体の質感を好適に表現した、高品位なハードコピーを作成することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるハードコピー（高品位プリント）の一例を模式的に示す断面図である。

【図 2】 本発明のハードコピー作成方法の一例を実施するデジタルフォトプリントシステムの一例のブロック図である。

【図 3】 図 2 に示されるデジタルフォトプリントシステムのスキャナのご概図である。

【図 4】 図 2 に示されるデジタルフォトプリントシステムの画像処理装置のブロック図である。

【図 5】 本発明のハードコピー作成方法を説明するための模式図である。

##### 【符号の説明】

10 高品位プリント

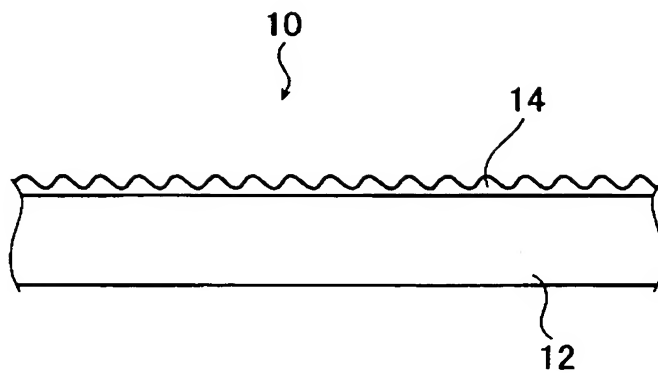
12 写真プリント

14 透明コート層

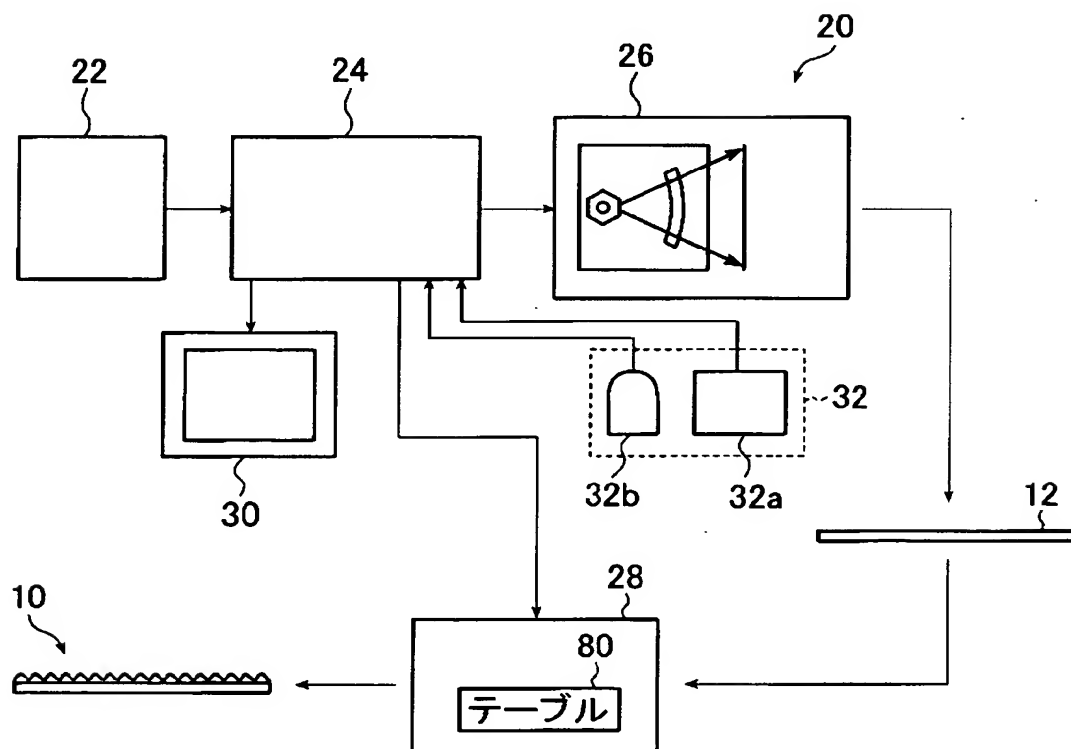
2 0 (デジタル) フォトプリトシステム  
2 2 スキャナ  
2 4 画像処理装置  
2 6 プリンタ  
2 8 透明コート層形成手段  
3 0 ディスプレイ  
3 2 操作系  
3 6 光源  
3 8 ドライバ  
4 0 拡散ボックス  
4 2 キャリア  
4 4 結像レンズユニット  
4 6 読取部  
4 8 アンプ  
5 0 A/D変換器  
5 2 搬送ローラ対  
5 4, 5 6 マスク  
5 8 信号処理部  
6 0 p FM (プレスキャンメモリ)  
6 2 f FM (ファインスキャンメモリ)  
6 4 入力処理部  
6 6 セットアップ部  
6 8 検定処理部  
7 0 画像処理部  
7 2, 7 4 データ変換部  
8 0 データテーブル  
8 4 台  
8 6 直方体

【書類名】 図面

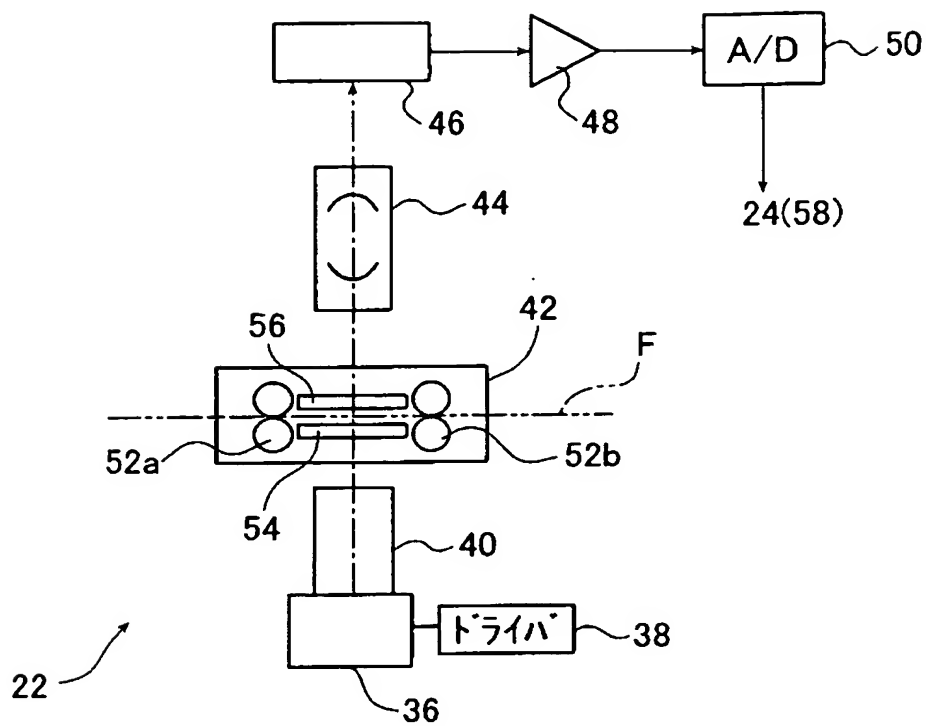
【図 1】



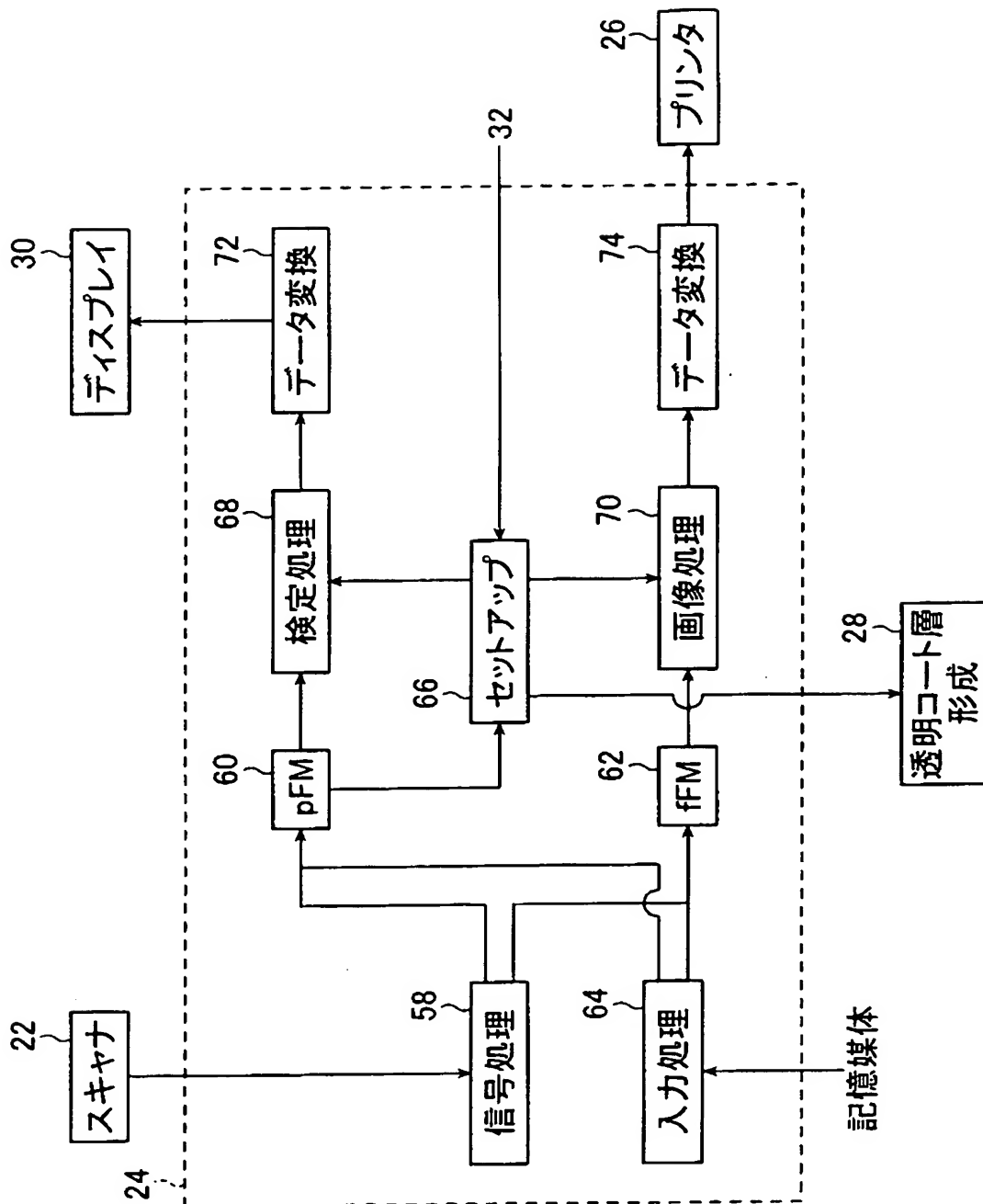
【図 2】



【図 3】

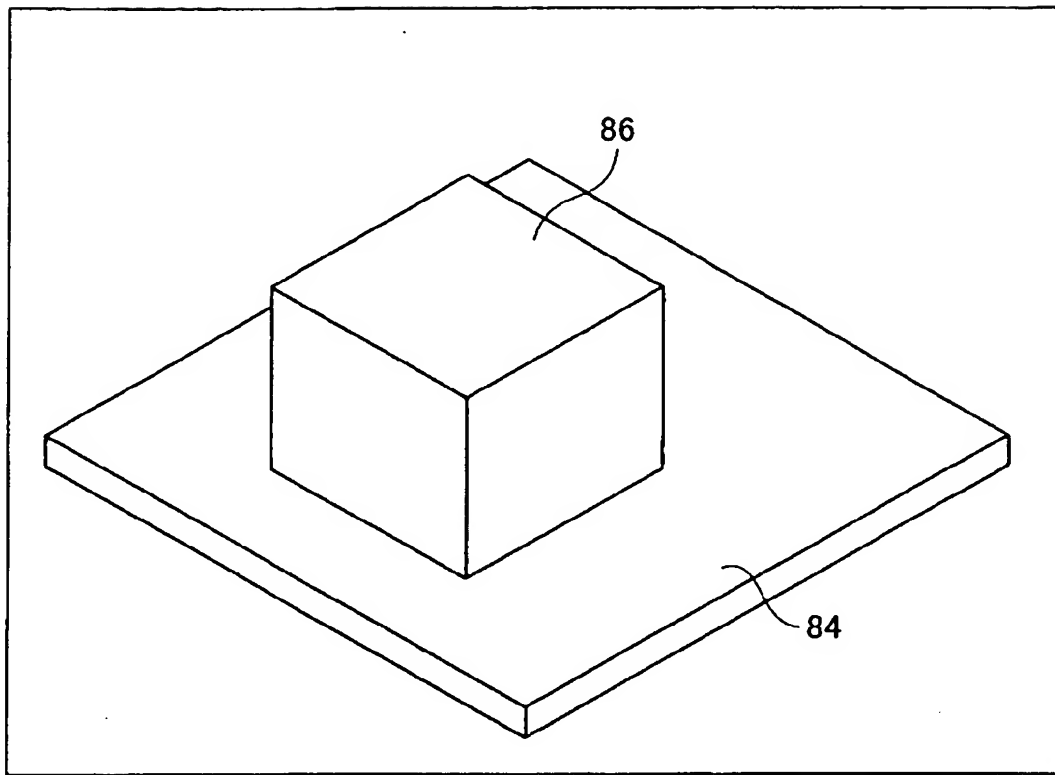


【図 4】





【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 写真プリントの被写体など、画像を構成する構成体の質感を好適に表現した高品位なハードコピーの作成方法を提供する。

【解決手段】 画像記録面に画像を記録し、その後、画像を構成する構成体の素材に応じて予め作成された凹凸形状データを用いて、指示された領域に対して透明コート層を形成することにより、前記課題を解決する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 5 0 7 3 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社